

Réintroduction de l'Oedipode des salines (Epacromius tergestinus), criquet disparu des zones alluviales de Suisse: essai sur le Rhône en cours de revitalisation à Finges (VS)

par Philippe Werner¹

Bull. Murithienne 123: 39-59

Réintroduction de l'Oedipode des salines (Epacromius tergestinus), criquet disparu des zones alluviales de Suisse: essai sur le Rhône en cours de revitalisation à Finges (VS) – *Epacromius tergestinus* ssp. *ponticus* est l'un des criquets les plus menacés en Europe. Il a disparu de tous les pays alpins sauf de France, suite à l'artificialisation généralisée des grandes rivières. En Suisse, il a été vu pour la dernière fois en 1989, sur le Rhône de Finges (VS). Dès 1998, quatre populations ont été retrouvées dans les Alpes françaises. Commencée en 1995, la revitalisation progressive du Rhône de Finges a permis d'envisager un essai de réintroduction en 2004. Un an plus tard, le succès – encore fragile – est au rendez-vous. Les facteurs de réussite sont présentés. Un espoir s'ouvre: celui de pouvoir un jour peut-être, sous certaines conditions, recourir à la réintroduction pour rétablir, renforcer ou sauvegarder d'autres populations d'*Epacromius* dans les Alpes.

Mots clés *Epacromius tergestinus*, Orthoptères, Rhône, Finges, revitalisation des cours d'eau

NOTE DU RÉDACTEUR

La réintroduction des espèces disparues est un sujet délicat. La rédaction et le comité de La Murithienne ont dû se déterminer sur le principe de publier ou non ce travail de Philippe Werner, décrivant un essai de réintroduction du criquet des salines à Finges, non autorisé mais respectant les conditions de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage, article 21. Trois raisons nous ont convaincu de l'intérêt de la publication. La première est la rareté de cette espèce en Europe, menacée de disparition dans certains des derniers tronçons de rivières occupés. Toutes les connaissances rassemblées à son propos et pouvant, directement ou indirectement, servir à sa protection doivent être diffusées. La deuxième raison est le grand sérieux du travail de l'auteur, qui s'est soucié que les conditions normalement requises pour une telle réintroduction soient remplies et qui a été en contact avec les spécialistes de l'espèce avant de procéder au transfert des larves. La troisième est que La Murithienne est l'héritière des recherches passionnées menées pendant plus de deux siècles par des botanistes et des zoologistes qui accumulent les connaissances de la nature en Valais avec la même obstination et les mêmes objectifs. Elle a comme but principal de soutenir ces activités qui contribuent largement à la conservation de la diversité biologique de notre canton. Les travaux de Philippe Werner en font partie.

Jean-Claude Praz

Wiedereinführung der Fluss-Strandschrecke. (Epacromius tergestinus), einer Feldheuschrecke, die in alluvialen Zonen der Schweiz verschwunden ist: Versuch an der Rhone, im Pfywald, die zur Zeit renaturiert wird. – *Epacromius tergestinus* ssp. *ponticus* ist eine der meist bedrohten Feldheuschrecken Europas. Ausser in Frankreich ist sie in allen alpinen Ländern, in der Folge der weitgehenden Eindämmung der grossen Flüsse, verschwunden. In der Schweiz wurde sie zum letzten Mal 1989 an der Rhone im Pfywald gefunden. Seit 1998 wurden in den französischen Alpen vier Populationen wiederentdeckt. Die schrittweise Renaturierung der Rhone im Pfywald seit 1995, veranlasste uns 2004 eine Wiedereinführung der Feldheuschrecke zu versuchen. Ein Jahr später ist der Erfolg da, auch wenn er zwar noch auf schwachen Füßen steht. Die Bedingungen für den Erfolg sind vorgestellt. Es besteht die Hoffnung, vielleicht eines Tages, unter gewissen Voraussetzungen, diese Methode zu benutzen, um andere Populationen von *Epacromius tergestinus* in den Alpen wieder zu installieren, zu festigen oder zu erhalten.

Schlüsselwörter *Epacromius tergestinus*, Orthopteren, Rhone, Pfy, Renaturierung der Wasserläufe.



¹ CH-3971 Ollon-Chermignon

INTRODUCTION

Portrait

L'Oedipode des salines (*Epacromius tergestinus* CHARPENTIER 1825) est un criquet de taille moyenne, de couleur variable, grise ou verte, reconnaissable à ses pattes postérieures en général zébrées de taches sombres et claires. Comme bien d'autres membres de la sous-famille des Oedipodes, elle présente de bonnes capacités de vol et une prédilection pour les milieux ensoleillés à faible couvert végétal. Elle comprend deux sous-espèces dont les caractéristiques sont résumées par DEFAUT (1997).

La première (ssp. *tergestinus*, fig. 5a) se rencontre çà et là sur les plages littorales et les marais salants des côtes atlantiques (de Santander au Morbihan), italiennes, adriatiques et roumaines.

La seconde (ssp. *ponticus*, fig. 5b) est bien plus rare et un peu plus petite; elle fréquentait exclusivement les plages de sable humide de grandes rivières intactes des Alpes entre la France et l'Autriche. Elle a connu partout un déclin fulgurant, à cause des modifications découlant des endiguements généralisés et de l'exploitation hydro-électrique. C'est la sous-espèce qui nous intéresse ici et que nous appellerons simplement « *Epacromius* » dans cet article.

Evolution en Suisse

L'atlas de THORENS & NADIG (1997) indique les données pour la Suisse: *Epacromius* avait été signalé dans les Grisons (Rhin, fig. 1, points K et L; Inn – point M et Rom dans le Val Mustair – point N); en Valais (Rhône entre Martigny et Viège – points I à J), sur la rive sud du Léman (Villeneuve, Bouveret, Thonon – points H à G) et sur l'Arve à Genève. ZETTEL (1997) a observé le dernier insecte du pays en 1989, sur le Rhône de Finges. L'observation précédente la plus récente portait la mention « Finges 1958 » selon la banque de données du CSCF – Centre Suisse de Cartographie de la Faune. Le constat de disparition est confirmé par le nouvel atlas de BAUR *et al.* (2006).

Nous avons parcouru le site de Finges des dizaines de fois chaque année depuis 1980, date de la cartographie de la végétation (WERNER 1986). Nos prospections ont accessoirement englobé les insectes rares – criquets en particulier – depuis 1995, dans le cadre du programme de revitalisation du Rhône de Finges. D'autres spécialistes (ZETTEL 1997; étudiants et diplômés de l'Université de Berne; CARRON 1999) ont prospecté les criquets pendant plusieurs saisons à l'occasion de ce programme. Malgré toutes ces recherches, l'Oedipode des salines est restée introuvable. Elle a connu le même sort que la petite massette (*Typha minima*), disparue du Rhône de Finges à la même époque et probablement pour les mêmes raisons (WERNER 1998). La plante et l'insecte dépendent étroitement de la permanence de plages de sable humide. Ce sont des espèces exigeantes, indicatrices d'une qualité optimale, que ce soit dans l'état de conservation d'une rivière ou dans les résultats d'un projet de revitalisation.

On peut les choisir comme espèces-cibles d'un grand projet, ce qui permet de préciser fort utilement les détails des aménagements.

Découvertes en France

Depuis 1995, nous avons tenté plusieurs essais de réintroduction de *Typha minima* sur le Rhône de Finges (WERNER 1998). Pour mieux comprendre les exigences de cette espèce-cible menacée partout en Europe, nous avons visité en 1998 et 1999 la plupart des grandes rivières alpines présumées favorables dans les pays voisins de la Suisse. C'est en prospectant *Typha minima* sur la Haute-Durance près de l'embouchure du Guil (fig. 1, point A) que nous découvrons, le 20 septembre 1998, *Epacromius*, jamais mentionné sur cette rivière auparavant (WERNER 1998, avec esquisse du biotope). Dès cette date, nos prospections des rivières alpines englobent les criquets rares des zones alluviales (synthèse des résultats dans WERNER 2001).

La même année 1998, à l'occasion de vacances en Savoie, Eric Sardet retrouve une petite population d'*Epacromius* sur le Giffre, affluent de l'Arve (SARDET & CARRON 1999, fig. 1, point D). A l'annonce de ces découvertes, le second auteur réunit des collègues pour prospecter dès la saison suivante les criquets rares sur les principales rivières des Alpes occidentales (CARRON *et al.* 2001). Ce travail livre un bilan de la répartition actuelle d'*Epacromius* dans les Alpes. Il permet de découvrir deux autres sites français, l'un sur la Durance à l'aval du lac de Serre-Ponçon (fig. 1, point B), l'autre sur la Romanche près de Bourg-d'Oisans (fig. 1, point C).

Pour mieux comprendre l'écologie d'*Epacromius*, nous visitons les quatre sites à plusieurs reprises et procédons à des comptages. L'estimation de l'effectif total aboutit ainsi à quelques dizaines d'individus sur le Giffre, à quelques centaines sur la Romanche et à peut-être plus d'un millier sur la Haute-Durance. Les évaluations de CARRON *et al.* (2001) qui évoquent « plusieurs milliers » d'individus pour la Romanche et la Durance paraissent optimistes, bien que l'on ne puisse exclure des fluctuations saisonnières et annuelles importantes. Eric Sardet (comm. pers.) craint un fort déclin sur le Giffre après les crues 2002.

Evolution en Europe

La figure 1 illustre la répartition actuelle et passée d'*Epacromius* dans les Alpes. Les chiffres à côté des symboles indiquent la date des observations les plus récentes du XX^e siècle.

L'insecte n'a plus été revu en Allemagne depuis la mise en exploitation hydro-électrique du Lech dans les années 1940 (point Q). Il est considéré comme éteint en Autriche (DETZEL 1998, CARRON *et al.* 2001), suite notamment à la

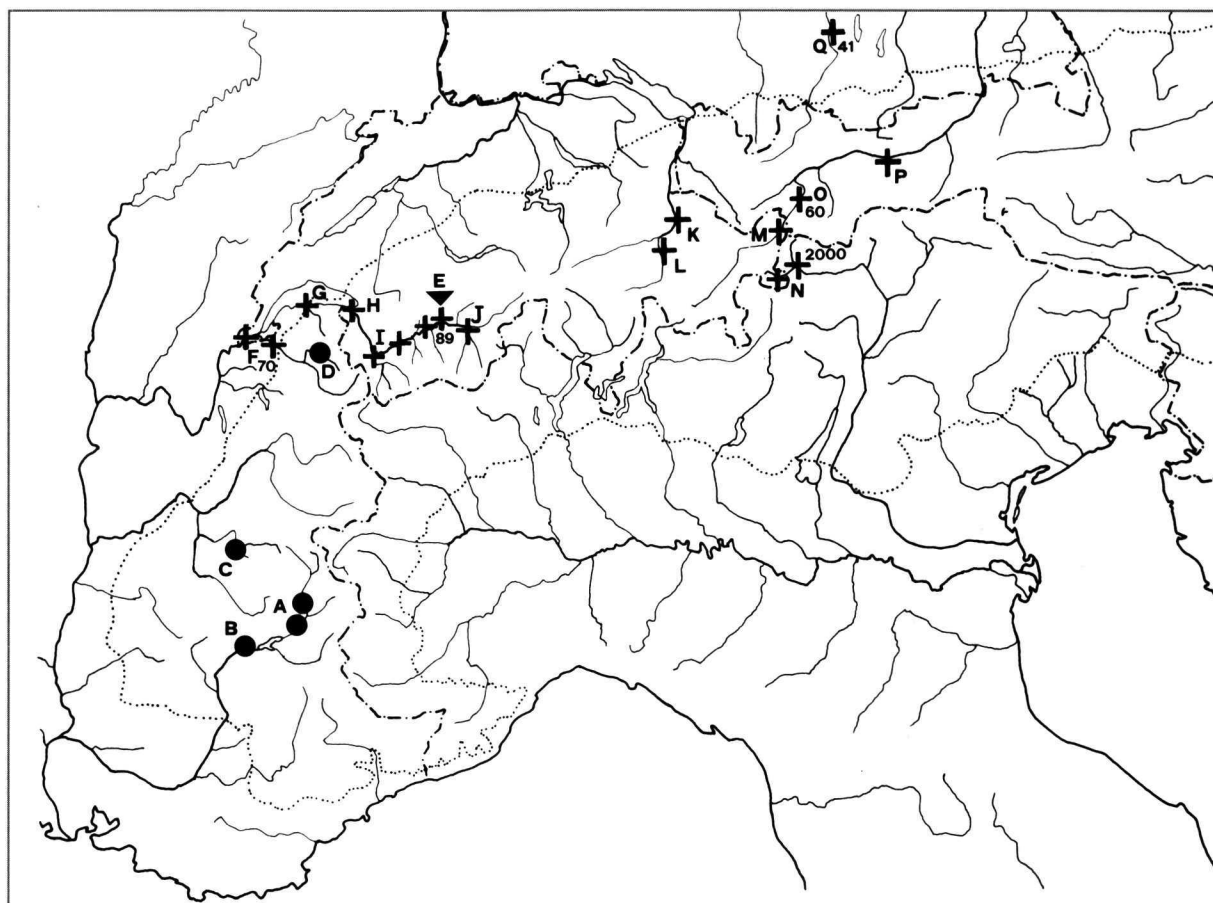


FIGURE 1 – Distribution d'*Epacromius tergestinus* ssp. *ponticus* dans les Alpes, d'après THORENS & NADIG (1997), NADIG (1991), CARRON *et al.* (2001), WERNER (2001), avec des indications complémentaires du CSCF: stations actuelles (ronds noirs) et anciennes (croix); pour ces dernières, les chiffres indiquent la date de la dernière observation. Les populations résiduelles sont isolées les unes des autres; des échanges entre elles sont impossibles de nos jours. Les *Epacromius* réintroduits dans le Rhône de Finges (E) proviennent de la Romanche (C). En pointillé, la délimitation de l'espace alpin selon «Flora alpina» (AESCHIMANN *et al.* 2004). – Dessin PHILIPPE WERNER

correction intégrale de l'Inn (points O et P). En Italie, nous ne l'avons pas retrouvé en 1999 à Prato allo Stélvio (point N), dans le dernier site d'où provenaient les photos du guide de BELLMANN & LUQUET (1995), prises en 1988; cet endroit minuscule, situé à la confluence des rivières Rom et Adige, dépendait de l'activité d'une gravière; Thomas Wilhalm (*in* CARRON *et al.* 2001) y aurait revu deux larves en 2000, ce qui ne suffit plus à former une population viable, compte tenu des conditions du site.

En France, un dernier signalement est intervenu à Contamine-sur-Arve (point F) en 1970, avant les bouleversements liés à la construction de l'autoroute voisine. FRÜHSTORFER (1921) mentionnait l'espèce comme abondante sur l'Arve des deux côtés de la frontière.

Les populations actuelles sur le Giffre (point D) et, dans une moindre mesure, sur la Romanche (point C) semblent très menacées. En effet, les surfaces favorables sont très restreintes et à la merci d'un bouleversement par des travaux ou par une forte crue. La situation se présente un peu mieux sur la Haute-Durance (points A et B), qui

reste sur plusieurs kilomètres l'une des plus belles rivières des Alpes, l'une des plus intactes. Les larges zones alluviales de la Romanche et de la Durance touchent au Parc national des Ecrins, sans en faire vraiment partie. Nous avons très tôt informé les responsables du Parc de la présence d'*Epacromius*. Depuis, les deux zones ont été englobées dans des sites protégés «Natura 2000» en projet. L'insecte figure maintenant sur la Liste Rouge des orthoptères menacés en France (SARDET & DEFAUT 2004).

Revitalisation du Rhône de Finges

Le Rhône sauvage de Finges s'étend sur près de 8 km de longueur entre La Souste et Sierre. Dans les années 1980, c'était l'un des trois derniers bouts de fleuve plus ou moins intacts en Suisse, avec un tronçon de la Maggia au Tessin et un autre du Rhin aux Grisons. Les endiguements commencés dans les années 1950 se poursuivaient et resserraient le lit à chaque nouveau dégât de crue. Derrière les digues, les terrains se boisent et les milieux pionniers



FIGURE 2 – Rhône de Finges en 1994 : travaux lourds après la crue 1993, creusement en cours d'un chenal central rectiligne, concentration du courant dans un écoulement unique, lit rétréci, développement des boisements derrière les digues. – PHOTO PHILIPPE WERNER



FIGURE 3 – Rhône de Finges en 2003, remanié par la crue 2000 et les travaux de revitalisation : digues abandonnées en rive gauche et reconstruites en retrait en rive droite, lit fortement élargi, plusieurs écoulements, réapparition de plages de sable humide favorables à *Epacromius*. – PHOTO PHILIPPE WERNER

riches en raretés disparaissent. Entre les digues, il ne reste plus assez de place pour la formation de bras morts et de plages de sable humide en eau calme.

Dès 1991, le site est classé à l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale. Ce classement n'empêche pas de lourds travaux de réfection suite à la crue du 24. 09. 1993, ni le curage d'un grand chenal rectiligne au cœur du site (fig. 2). *Typha minima* et *Epacromius* ont certainement disparu dans ces années-là.

En 1995, la revitalisation du Rhône de Finges est ajoutée au catalogue des compensations du projet de l'autoroute, avec la possibilité rare de réaliser les compensations avant la construction routière. Dès ce moment, des mesures concrètes sont appliquées et l'état du fleuve s'améliore chaque année :

- 1995 : lancement des études multidisciplinaires avec la participation d'ingénieurs et de spécialistes des oiseaux, des insectes et des plantes
- 1996 : protection du domaine agricole de Finges par une arrière-digue permettant d'abandonner à terme la digue de rive gauche ; remise de la forêt alluviale humide dans la dynamique fluviale grâce à deux chenaux évacuateurs de crue
- pilotage annuel des exploitations de gravier avec des critères redéfinis chaque année pour améliorer la sécurité, la dynamique alluviale et les valeurs naturelles
- protection de deux grands pylônes par des couronnes de blocs, permettant de démonter la digue de rive gauche
- crue du 15. 10. 2000 : remodelage naturel puissant de la zone alluviale, réapparition de bras latéraux et de plages de sable assez étendues
- 2001 : reconstruction en rive droite de deux tronçons de digue détruits en élargissant sensiblement le lit du fleuve

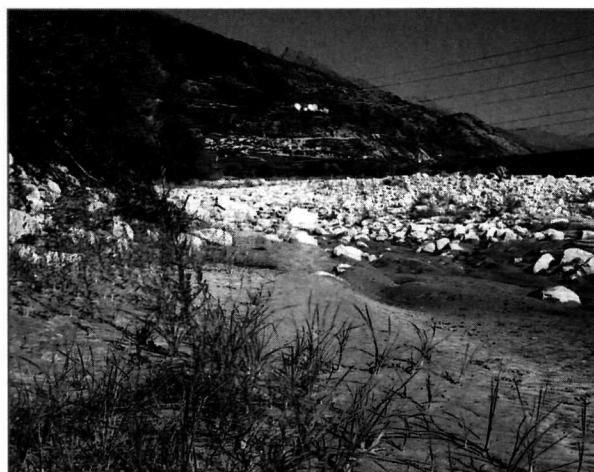


FIGURE 4 – Rhône de Finges : surface de sable humide favorable à *Epacromius*, proche du point de lâcher. *Typha minima* (herbes au premier plan) affiche les mêmes préférences ; cette plante rare repousse à partir de mottes réintroduites en 1995, puis déplacées naturellement par la crue 2000. – PHOTO PHILIPPE WERNER

- 2005 : création de chenaux évacuateurs de crue qui doivent prévenir la destruction par l'eau des steppes alluviales relictives du Rottensand, etc.

En 1995, un lâcher d'*Epacromius* n'entraîne pas en ligne de compte ; les habitats requis ne présentent ni la qualité, ni l'étendue suffisantes. En 2004, le constat est tout autre (fig. 3) : le Rhône de Finges, dans sa portion centrale, commence à ressembler à la Haute-Durance ; les *Typha minima* réimplantées dès 1995 ont survécu à la crue 2000 et prospèrent ; l'idée d'un essai de réintroduction d'*Epacromius* prend forme.

MÉTHODES

La réintroduction d'une espèce ne se décide pas à la légère. Elle ne doit pas perturber des équilibres écologiques. Une telle solution peut s'envisager en dernier recours, lorsque les conditions suivantes sont toutes réunies :

- l'espèce existait auparavant dans le site ; elle a disparu ; elle est menacée au plan national et n'a aucune chance de recoloniser les lieux par ses propres moyens
- le site présente à nouveau des conditions favorables sur une surface suffisante pour héberger une population viable
- les exigences de l'espèce ont été bien étudiées et observées sur le terrain
- le prélèvement ne risque pas d'affecter significativement la population-source
- les sujets introduits proviennent d'une région proche du point de vue géographique, écologique et génétique.

Dans le cas présent, remplir ces conditions a paru possible. *Epacromius* n'avait plus été retrouvé malgré des années de prospection. Il ne vole pas assez bien pour recoloniser Finges à partir de la Savoie, au contraire, d'autres espèces rares comme le Criquet pèlerin (*Locusta migratoria*) ou l'Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*) qui peuvent effectuer de grands déplacements par les airs. En 2004, le Rhône de Finges présente des surfaces d'accueil juste suffisantes, en progression. Le prélèvement se fait sur la Romanche, site le plus proche après le Giffre où la population-source est jugée trop réduite. La Durance paraît trop éloignée et elle est de plus soumise à des influences méditerranéennes, contrairement aux autres rivières qui débouchent sur un climat préalpin.

L'essai de réintroduction est une initiative personnelle de l'auteur, menée en dehors du programme officiel de revitalisation du Rhône de Finges. Le 3. 07. 2004, trente-sept larves d'*Epacromius* sont patiemment recherchées et prélevées dans une seule surface d'environ 400 m², située au bord d'une exploitation de gravier, sur la Romanche, à l'amont de Bourg-d'Oisans (fig. 6).

Le lendemain matin, elles sont relâchées en un point du Rhône de Finges situé en lisière d'une colonie de *Typha minima* (fig. 7).



FIGURE 5 – Différentes formes d'*Epacromius*: a) sous-espèce «tergestinus» des littoraux (côte adriatique, San Lorenzo, Istrie, 2002); b) sous-espèce «ponticus», forme grise (Haute-Durance, 2000); c) forme verte, larve issue du lâcher 2004 (Finges, 14. 07. 2005); d) forme verte, adulte issu du lâcher 2004 (Finges, 22. 07. 2005). – PHOTOS PHILIPPE WERNER



FIGURE 6 – Lieu de prélèvement d'*Epacromius* sur la Romanche à l'amont de Bourg-d'Oisans (5. 07. 2003): le seul secteur occupé par l'insecte se limite aux 3 kilomètres de lit plus large (au second plan), soumis aux aléas de l'exploitation de gravier. – PHOTO PHILIPPE WERNER

Ce point se trouve à la naissance d'un bras mort long de 600 m, parcouru par un léger ruissellement en période de hautes eaux. Ainsi, le sable reste humide. Des écoulements un peu plus importants se produisent quelquefois par débordement à partir du cours principal. En dehors de quelques bras latéraux, le Rhône de Finges se caractérise par une prédominance de graviers grossiers donnant naissance à des milieux secs peu favorables à *Epacromius*.

En 2004 et 2005, trois à quatre contrôles ont été effectués entre mi-juillet et septembre dans toutes les surfaces favorables proches du point de lâcher, afin de retrouver le plus grand nombre possible d'*Epacromius*. Le repérage se fait à vue, en parcourant lentement toute la surface. Un contrôle avec comptage dure en moyenne de deux à six heures, suivant l'étendue à parcourir.

RÉSULTATS

Année 2004

La figure 8 montre l'évolution des effectifs tandis que le tableau 1 présente les données chiffrées.

Au premier contrôle du 15. 07. 2004, il reste encore quelques larves. Les mâles adultes semblent apparaître avec une légère avance sur les femelles. Les effectifs des deux sexes culminent à fin juillet/début août. Ensuite, ils déclinent assez rapidement jusqu'à fin août/début septembre, alors que d'autres oedipodes comme *Sphingonotus caeruleus* peuvent se rencontrer dans le Rhône jusqu'en octobre. Avec un nombre maximal de seulement neuf individus retrouvés, on pouvait douter des résultats de l'année suivante. Les fourmis de l'espèce *Formica selysii* ont pu exercer une influence défavorable, en occupant densément certaines surfaces de sable (jusqu'à une fourmi chaque cinq centimètres) et en s'attaquant à tout autre insecte.

La dispersion s'est produite de manière linéaire, en direction aval, le long du bras mort de 600 m. Pendant pratiquement un mois, les *Epacromius* n'ont pas quitté leur point de lâcher (voir les chiffres d'éloignement dans le tableau 1). En fin de saison, ils ne s'en étaient pas écartés de plus de 40 m, à l'exception d'un mâle qui a parcouru 400 m.

Année 2005

La surprise de taille fut de retrouver *Epacromius* en 2005, et ceci avec des effectifs supérieurs à ceux de 2004. Le Rhône en voie de revitalisation a donc permis la reproduction naturelle d'un insecte parmi les plus exigeants. La courbe d'évolution des effectifs (fig. 8) présente approximativement les mêmes tendances qu'en 2004. Le nombre maximal d'adultes retrouvés atteint trente, si on additionne les vingt mâles du 14.07.2005 et les dix femelles du 22.07.2005. Les individus observés en début de saison le 14.07.2005 sont tous proches du point de lâcher, ce qui suggère une reproduction 2004 confinée à ce seul endroit. Dès le 22.07.2005, quelques adultes des deux sexes sont revus à 540 m du point de lâcher, autrement dit dans le secteur d'embouchure du bras mort (fig. 7). L'insecte a dû se reproduire en 2005 à cet endroit, ce qui laisse espérer une poursuite du développement des effectifs en 2006.

Le succès reste néanmoins fragile, à la merci d'une forte crue ou d'un déplacement du Rhône qui pourrait bouleverser le bras mort. Il faudrait donc qu'*Epacromius* puisse réoccuper plusieurs endroits sur toute la longueur du Rhône de Finges, afin de rendre supportables les pertes liées aux événements violents – mais naturels et nécessaires – de la dynamique alluviale.

Cette règle suppose que les projets de revitalisation portent sur des tronçons de rivières longs de plusieurs kilomètres au moins.



FIGURE 7 – Lieu d'introduction d'*Epacromius* – portion centrale du Rhône de Finges en cours de revitalisation (7. 08. 2004): point de lâcher 2004 (1), points avancés colonisés le 23. 08. 2004 (2) et le 22. 07. 2005 (3). – PHOTO PHILIPPE WERNER

En 2005, *Epacromius* n'a pas réussi à traverser le courant principal du Rhône, large de 40 à 50 m en été, pour coloniser la rive gauche bien pourvue en surfaces favorables et en bras morts artificiels aménagés dans les années précédentes. La prospection intensive sur un kilomètre de longueur de ce côté n'a rien donné. La situation pourrait changer si les effectifs parviennent à se développer. FRÜHSTORFER (1921) mentionne pour la sous-espèce *tergestinus* des littoraux la possibilité d'être emportée par les flots et de s'échouer un peu plus loin. Faut-il y voir un moyen de coloniser la rive opposée à Finges ?

Comportement

Le comportement d'*Epacromius* à Finges confirme nos précédentes observations sur les sites français (WERNER 2001). L'insecte manifeste en particulier une tendance frappante au regroupement : même si la surface favorable s'étend sur des hectares, mâles et femelles se concentrent très souvent en un ou plusieurs points de quelques dizaines de mètres carrés à peine.

Au petit matin, les adultes se tiennent volontiers dans le couvert herbacé pas trop dense, constitué par exemple de *Typha minima* et de *Calamagrostis epigejos* (et non *Calamagrostis pseudophragmites* indiqué par erreur dans CARRON *et al.* (2001). Ils quittent les lisières herbacées assez tard dans la matinée, quand le soleil chauffe bien. Ils s'aventurent à découvert sur les proches plages de sable humide où se déroulent les parades nuptiales. Effrayé, l'insecte décolle brusquement pour un vol de trois à dix mètres, cherchant à se dissimuler dans les herbes ou les buissons bas. Là, il tourne autour des tiges pour tenter d'échapper à l'œil de l'observateur.

Forme verte

La plupart des auteurs ont mentionné l'existence d'une forme verte dans les sites alpins. D'après les spécimens conservés au Musée d'histoire naturelle de Genève, cette forme existait également à l'origine en Valais (CARRON *et al.* 2001). Bien qu'apparemment absente parmi les trente-sept larves introduites à Finges, elle s'est manifestée chez un mâle en 2004, puis chez plusieurs larves et adultes en 2005 (fig. 5c et 5d).

Autres criquets rares

Le Rhône de Finges héberge deux autres criquets spécialistes des zones alluviales : le Tétrix grisâtre (*Tetrix tuerki*) qui recherche les mêmes biotopes qu'*Epacromius* et le Criquet des iscles (*Chorthippus pullus*) qui préfère les substrats plus graveleux et plus secs. WERNER (2001) présente la carte de répartition de ces deux espèces à Finges, avec les effectifs estimés avant la crue 2000. Par la suite, nous avons observé de nouveaux peuplements des deux espèces, dès juin 2004, à l'intérieur et autour du bras colonisé par *Epacromius*. Pour *Tetrix tuerki*, il s'agit de quelques dizaines d'individus fort éloignés de

leur colonie principale située à l'aval du pont de Sierre. Pour *Chorthippus pullus*, l'effectif atteint près de 2000 (le plus important jamais observé à Finges), répartis tout le long du bras et surtout sur le grand banc de gravier amont, en voie de colonisation par les buissons. La revitalisation du Rhône de Finges semble donc favoriser les deux espèces. Grâce à l'élargissement du fleuve, une longue bande continue de milieux favorables est apparue à côté du courant principal après la crue 2000 (fig. 7). Cette bande permet la propagation des criquets par voie terrestre. *Chorthippus pullus*, sa nouvelle colonie et son alimentation sont étudiées par Annik Steiner, dans le cadre d'un travail de diplôme à l'Université de Berne sous la direction du Prof. Jürg Zettel.

Date	larves	adultes femelles	adultes mâles	total adultes	éloignement max. du point de lâcher (m)
04.07.04	37	0	0	0	0
15.07.04	4	0	1	1	5
23.07.04	0	5	4	9	10
03.08.04	0	5	2	7	30
23.08.04	0	3	1	4	400
14.07.05	5	3	20	23	40
22.07.05	0	10	12	22	540
09.09.05	0	4	4	8	500

TABLEAU 1 – Nombre d'*Epacromius* retrouvés après la réintroduction de 37 larves le 04. 07. 2004 et éloignement maximal du point de lâcher. – DESSIN PHILIPPE WERNER

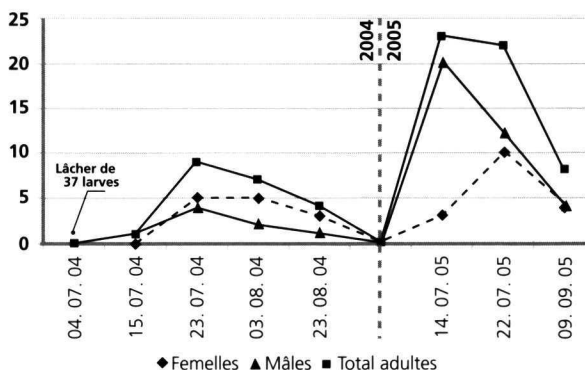


FIGURE 8 – Nombre d'*Epacromius* retrouvés en 2004 et 2005. DESSIN PHILIPPE WERNER

CONCLUSIONS

Grâce à la revitalisation en cours, le Rhône de Finges peut à nouveau accueillir les espèces-cibles les plus exigeantes. L'essai de réintroduction d'*Epacromius* paraît réussi, du moins dans sa phase initiale. Ce succès reste toutefois fragile, car le Rhône peut à tout moment bouleverser le seul bras mort colonisé pour l'instant. Pareil résultat plaide pour le maintien d'*Epacromius* sur la Liste Rouge nationale (OFEFP, 1994). L'amélioration des chances de survie ne suppose pas seulement une augmentation des effectifs. Il faut encore multiplier le nombre de bras morts et de surfaces favorables, en poursuivant le programme de revitalisation.

L'élargissement important du lit actif est le facteur-clé qui permet de conserver des bras morts, des eaux calmes et des dépôts de sable à côté de l'écoulement principal de type torrentiel. Il peut arriver par hasard qu'une gravière exerce une influence positive, notamment lorsqu'elle entretient de vastes replats à écoulement calme. Ces derniers apparaissent souvent derrière un seuil artificiel, comme c'est le cas sur la Durance à l'aval de l'embouchure du Guil et sur la Romanche à la confluence du Vénéon. Mais en l'absence de contrôle et d'information des exploitants, une fausse manœuvre, fatale à *Epacromius*, est vite arrivée, comme le montre l'exemple de Prato allo Stélvio en Italie du Nord.

Les populations du Giffre et de la Romanche ne sont pas à l'abri de telles fatalités. Verra-t-on le jour où une réintroduction d'*Epacromius* sera possible et nécessaire dans l'autre sens, à partir de Finges ? Dans tous les cas, le facteur décisif est la maîtrise parfaite de la gestion du fleuve, en connaissance des exigences précises des espèces-cibles. *Epacromius*, *Typha minima*, *Myricaria germanica* et nombre d'autres espèces parmi les plus menacées sont liées aux larges plages fluviales de sable humide. Ces structures sont les premières à disparaître lors de la correction d'un fleuve. Ce sont aussi les plus importantes à rétablir dans les projets de revitalisation.

REMERCIEMENTS

Nous remercions : Didier Brugot et Hervé Cortot du Parc national des Ecrins pour l'attention qu'ils vouent à l'avenir d'*Epacromius* et pour leurs informations sur les démarches de conservation régionales ; Eric Sardet et le Prof. Jürg Zettel pour l'échange d'informations utiles à la protection de l'espèce ; Jean-Claude Praz pour la relecture du manuscrit. La revitalisation du Rhône de Finges est un projet de la Section routes nationales du Service des routes et des cours d'eau du canton du Valais. Le présent essai a été réalisé en dehors de ce projet, mais n'aurait pu voir le jour sans une concrétisation des mesures de revitalisation.

BIBLIOGRAPHIE

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. MOSER & J.-P. THEURILLAT. 2004. *Flora alpina*. Haupt, Bern (3 vol.).
- BAUR, B., H. BAUR, C. ROESTI, D. THORENS. 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Bern. 352 pp.
- BELLMANN H. & B. LUQUET. 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne. 384 pp.
- CARRON, G. 1999. Les Orthoptères menacés de la zone alluviale de Finges, VS. *Bull. Murithienne* 117 : 23-30.
- CARRON, G., E. SARDET, C. PRAZ & E. WERMEILLE. 2001. *Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825) and other interesting Orthoptera in the floodplains of braided rivers of the Alps. *Articulata* 16 (1/2) : 27-40.
- DEFAUT, B. 1997. Synopsis des Orthoptères de France. *Matériaux entomocénologiques*, no hors série.
- DETZEL, P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart. 580 pp.
- FRÜHSTORFER, H. 1921. Die Orthopteren der Schweiz und der Nachbarländer auf geographischer wie ökologischer Grundlage mit Berücksichtigung der fossilen Arten. *Archiv für Naturgeschichte* Ab. A87 (4-6). 262 pp.
- NADIG, A. 1991. Die Verbreitung der Heuschrecken (*Orthoptera: Saltatoria*) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal – Maloja – Bregaglia – Lago di Como – Furche). *Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden Chur* 106. 380 pp.
- OFEFP (éd.), 2004. *Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse*. OFEFP, Berne.
- SARDET, E. & G. CARRON. 1999. Redécouverte d'*Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825) (*Orthoptera, Acrididae*) dans les Alpes françaises et première évaluation de son statut dans les Alpes occidentales. *Bull. Soc. Française d'Entomologie* 104 (5) : 481-485.
- SARDET, E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques* 9 : 125-137.
- THORENS, P. & A. NADIG. 1997. Atlas de distribution des Orthoptères de Suisse. *Documenta faunistica helvetiae* 16. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel. 236 pp.
- WERNER, P. 1986. La végétation de Finges et de son Rhône sauvage. *Bull. Murithienne* 103 : 39-84.
- 1998. Essais de réintroduction de la petite massette (*Typha minima*) sur le Rhône de Finges, VS et recommandations pour la revitalisation des grandes rivières alpines. *Bull. Murithienne* 116 : 57-67.
- 2001. Observations sur la distribution des Orthoptères des zones alluviales dans les Alpes occidentales et sur leur valeur d'indicateurs pour la revitalisation des grandes rivières. *Bull. romand d'entomologie* 19 : 27-46.
- ZETTEL, J. 1997. *Hochwasserschutzkonzept Pfyn: Entomologischer Bericht über die Untersuchungsperiode 1995/1996*. Rapport non publié.

